

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-358563

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

G07F 11/16

B65G 59/00

B65G 59/06

G07F 11/00

(21)Application number : 2001-167537

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 04.06.2001

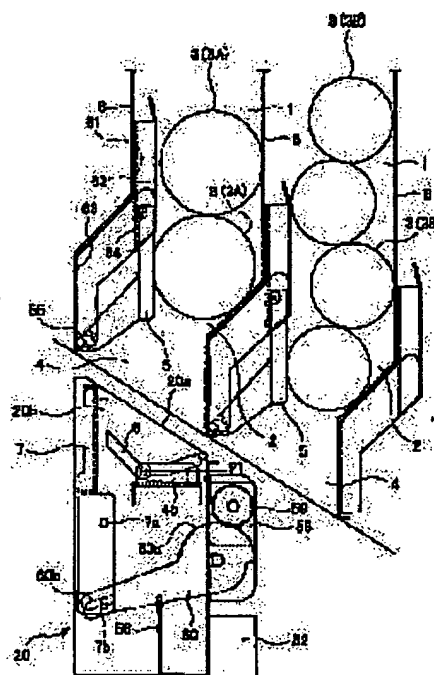
(72)Inventor : WAKAGI SEIJI
TAKEYAMA ICHIRO

(54) MERCHANDISE DISPENSER FOR AUTOMATIC VENDING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the merchandise dispenser of an automatic vending machine which discharges merchandise at the lower end inside a housing and carrying path even without providing a path width limiting means and which secures a large capacity for housing the merchandise.

SOLUTION: The merchandise dispenser is provided with a bent and inclined path 2 formed by being bent obliquely downwards at the lower end part of the housing and carrying path 1 of each column, a stopper 5 for blocking the merchandise 3 at the lower end from advancing from the bent and inclined path 2 into a discharge path 4, a push-up means 7 for pushing up the stopper 5 and moving it to a posture allowing the advance of the merchandise 3 into the discharge path, and a reception means 6 for receiving the merchandise discharged to the discharge path 4. The bent and inclined path 2 is formed by being bent obliquely downwards so as to bring the lower part further to the front, and in adjacent carrying and housing routes 1, the bent and inclined path 2 on the front side is shifted obliquely upward relative to the bent and inclined path 2 on the rear side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-358563

(P2002-358563A)

(43) 公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

G 0 7 F 11/16

G 0 7 F 11/16

Z 3 E 0 4 6

B 6 5 G 59/00

B 6 5 G 59/00

A 3 F 0 3 0

59/06

1 0 3

59/06

1 0 3

G 0 7 F 11/00

G 0 7 F 11/00

A

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2001-167537 (P2001-167537)

(22) 出願日

平成13年6月4日 (2001. 6. 4)

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 若木 誠司

茨城県竜ヶ崎市向陽台5丁目6番 株式会

社クボタ竜ヶ崎工場内

(72) 発明者 竹山 一郎

茨城県竜ヶ崎市向陽台5丁目6番 株式会

社クボタ竜ヶ崎工場内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

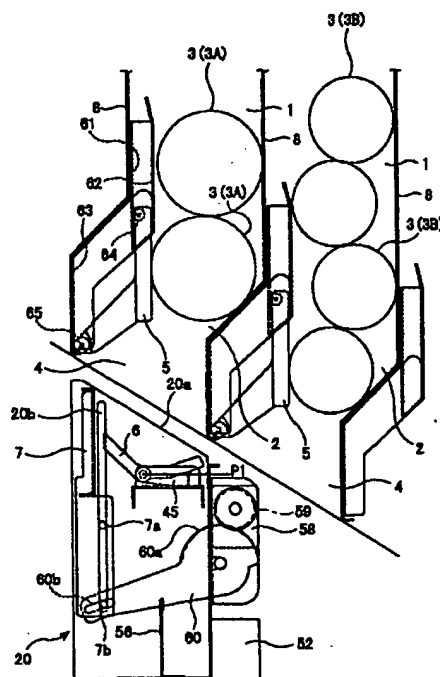
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動販売機の商品搬出装置

(57) 【要約】

【課題】 通路幅規制手段を設けなくても、収納搬送路内の下端の商品を払い出せ、商品収納数も多く確保できる自動販売機の商品搬出装置を提供する。

【解決手段】 各列の収納搬送路1の下端部において斜め下方に屈曲されて形成された屈曲傾斜通路2と、下端の商品3が屈曲傾斜通路2から払出通路4内へ進入することを阻止するストッパ5と、ストッパ5を押し上げて、商品3が払出通路内へ進入することを許容する姿勢に移動させる押上手段7と、払出通路4に払出された商品を受ける受け手段6とを備え、屈曲傾斜通路2を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成し、隣り合う搬送収納経路1において、前側の屈曲傾斜通路2が、後側の屈曲傾斜通路2に対して斜め上方に位置するようにずらして配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面屏を開閉自在に支持する自動販売機本体において前後に複数列設けられ、各列が略上下方向に延びて複数の商品を収納可能な収納搬送路と、各列の収納搬送路の下端部において斜め下方に屈曲されて形成された屈曲傾斜通路と、各屈曲傾斜通路に対応して設けられ、屈曲傾斜通路内へ向けて下方に突出自在で、下端の商品が、屈曲傾斜通路から、屈曲傾斜通路に続く払出通路内へ進入することを阻止する阻止手段と、阻止手段を押し上げて、商品が払出通路内へ進入することを許容する姿勢に移動させる押上手段と、払出通路に払出された商品を受ける受け手段とを備え、押上手段により阻止手段を押し上げることで収納搬送路内の下端の商品を払い出し可能に構成し、屈曲傾斜通路を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成し、隣り合う搬送収納経路において、前側の屈曲傾斜通路が、後側の屈曲傾斜通路に対して斜め上方に位置するようにずらして配置したことを特徴とする自動販売機の商品搬出装置。

【請求項2】 前側ほど上方となる傾斜方向に移動自在のキャッチャーユニットを設け、このキャッチャーユニットに受け手段と押上手段とをそれぞれ昇降可能に取付けたことを特徴とする請求項1記載の自動販売機の商品搬出装置。

【請求項3】 キャッチャーユニットを、前面屏の商品取出口に臨む内屏の庫外搬出口に対向する搬出口対向位置に移動自在とし、前記搬出口対向位置で受け部材を回転させることにより受け部材上の商品を前記庫外搬出口を通して商品取出口側に払出すことを特徴とする請求項2記載の自動販売機の商品搬出装置。

【請求項4】 キャッチャーユニットを、前面屏の商品取出口に臨む内屏の庫外搬出口に対向する搬出口対向位置に移動自在とし、販売待機状態ではキャッチャーユニットを前記庫外搬出口に対向させて配置することを特徴とする請求項2または3に記載の自動販売機の商品搬出装置。

【請求項5】 キャッチャーユニットと自動販売機本体側の制御部との制御情報を無線により入出力することを特徴とする請求項1～4の何れかに記載の自動販売機の商品搬出装置。

【請求項6】 販売待機状態にあるキャッチャーユニットに対して充電する充電装置が設けられている請求項5に記載の自動販売機の商品搬出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動販売機、特に、収納搬送路に収容された商品を下方側から払い出す商品搬出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】缶飲料などの商品を販売するサーベントイン式の自動販売機や、紙パック飲料などの商品を販売する直積み式自動販売機においては、収納搬送路の下端部に臨むように、下方から2番目の商品の下方への移動を規制しながら最下端の商品を払い出す商品払出ユニットを配設するとともに、この収納搬送路の下端部を挟んで、商品通路の幅を調整する切替式あるいは後付け式の通路幅規制手段が設けられている。そして、商品の大きさに応じて、適正な商品通路幅となるように通路幅規制手段の設定位置の変更を手動で行っている。

【0003】しかし、このような構造の商品搬出装置によれば、商品を詰め替える際に、通路幅規制手段の位置を係員が手動で切り換える操作を行わなければならない、多くの手間や時間がかかっていた。また、奥側に配置されている収納搬送路における通路幅規制手段の配設箇所は、係員から見難い場所にあるため、手探りで切替作業を行わなければならない、通路幅規制手段の位置を誤って設定してしまうおそれがあった。

【0004】この問題に対処するものとして、本発明者らは、通路幅規制手段の設定位置変更を行う必要がない自動販売機の商品搬出装置を考え出した。図21に示すように、この自動販売機の商品搬出装置は、略上下方向に延びて複数の商品を収納可能な収納搬送路1と、この収納搬送路1の下端部において斜め下方に屈曲されて形成された屈曲傾斜通路2と、上方から屈曲傾斜通路2内へ向けて下方に突出自在で、その自重などにより下方に突出して下端の商品3が、屈曲傾斜通路2から、屈曲傾斜通路2に続く払出通路4内へ進入することを阻止する阻止手段としてのストッパ5と、払出通路4に払出された商品3を受ける受け手段としてのキャッチャーフラップ6と、ストッパ5を押し上げて払出通路4内へ商品3が進入することを許容する姿勢に移動させる押上手段としての押上プレート7とを備える。

【0005】そして、商品3の払出指示があった際に、図22、図23に示すように、キャッチャーフラップ6を払出通路4の適切な位置まで移動させるとともに、押上プレート7によりストッパ5を押し上げて、屈曲傾斜通路2における有効通路幅を商品3の直径よりも広げることで、収納搬送路1内の下端の商品3を屈曲傾斜通路2から払出通路4へ払い出す。この際に、払い出された商品3をキャッチャーフラップ6により1つ受けた時点で、押上プレート7による押上動作を解除する。この結果、図24に示すように、払い出されつつある商品3に対してストッパ5が上方から当接する姿勢となるため、キャッチャーフラップ6により受けた商品3を搬出すると、図25に示すように、ストッパ5が次の商品3を阻止する待機状態に戻る。

【0006】この構成によれば、屈曲傾斜通路2に商品3を案内し、屈曲傾斜通路2から払出通路4への商品3

10

20

30

40

50

の導入を、自重（または付勢力によってもよい）により下方に移動するストッパ5にて阻止するように構成したので、図21に示すように、太径の商品3Aから細径の商品3Bまで、商品3の直径に左右されることがなく、商品3の規制および分離を確実に行うことができ、商品3の払出も確実かつ容易に行える。したがって、通路幅規制手段の設定位置変更を行う必要がなく、通路幅規制手段の位置を誤って設定してしまうおそれもない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図26に示すように、上記商品搬出装置を前後方向に複数列並べると、屈曲傾斜通路2の膨出部分が互いに干渉して、隣り合う収納搬送路1の間に、商品3を収容しない無用のスペースSが生じてしまい、この結果、自動販売機の商品収納数が少なくなってしまう。

【0008】本発明は上記課題を解決するもので、通路幅規制手段を設けることなく、収納搬送路内の下端の商品を1つずつ払い出すことができながら、商品収納数も多く確保することができる自動販売機の商品搬出装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために、請求項1記載の発明は、前面扉を開閉自在に支持する自動販売機本体内部において前後に複数列設けられ、各列が略上下方向に延びて複数の商品を収納可能な収納搬送路と、各列の収納搬送路の下端部において斜め下方に屈曲されて形成された屈曲傾斜通路と、各屈曲傾斜通路に対応して設けられ、屈曲傾斜通路内へ向けて下方に突出自在で、下端の商品が、屈曲傾斜通路から、屈曲傾斜通路に続く払出通路内へ進入することを阻止する阻止手段と、阻止手段を押し上げて、商品が払出通路内へ進入することを許容する姿勢に移動させる押上手段と、払出通路に払出された商品を受ける受け手段とを備え、押上手段により阻止手段を押し上げることで収納搬送路内の下端の商品を払い出し可能に構成し、屈曲傾斜通路を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成し、隣り合う搬送収納経路において、前側の屈曲傾斜通路が、後側の屈曲傾斜通路に対して斜め上方に位置するようにずらして配置したことを特徴とする。

【0010】上記構成により、隣り合う収納搬送路同士を前後に密接させて配置することが可能となり、自動販売機における商品収納数を多く確保することができる。請求項2記載の発明は、請求項1記載の自動販売機の商品搬出装置において、前側ほど上方となる傾斜方向に移動自在のキャッチャーユニットを設け、このキャッチャーユニットに受け手段と押上手段とをそれぞれ昇降可能に取付けたことを特徴とする。

【0011】上記構成において、商品の払出指示があった際には、払い出すべき収納搬送路に続く払出通路に臨む位置にキャッチャーユニットを移動させ、受け手段を

商品を受け取るに適した高さまで昇降させるとともに、押上手段を上昇させて阻止手段を上昇させる。これにより、屈曲傾斜通路からの商品が払出通路に流れ落ちることを阻止するものがなくなるため、屈曲傾斜通路からの商品が払出通路に払出されて受け手段により受け取られる。この際、受け手段は、商品を受け取るに適した高さまで昇降されているため、商品の落下の衝撃を最小限に抑えることができる。また、移動自在のキャッチャーユニットに受け手段や押上手段を設けたため、複数の収納搬送路に対して受け手段や押上手段を1つ設けるだけで済む。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項2記載の自動販売機の商品搬出装置において、キャッチャーユニットを、前面扉の商品取出口に臨む内扉の庫外搬出口に対向する搬出口対向位置に移動自在とし、前記搬出口対向位置で受け部材を回転させることにより受け部材上の商品を前記庫外搬出口を通して商品取出口側に払出すことを特徴とする。

【0013】この構成により、受け部材により受け取った商品を庫外搬出口近傍まで上方に搬送した後、受け部材を回転させて商品を庫外搬出口を通して商品取出口側に払い出すことができる。これにより、商品取出口を高い位置に設けることができる。また、受け部材により商品を受け取ったキャッチャーユニットを庫外搬出口まで移動させることで、商品に衝撃を与えることなく庫外搬出口まで搬送することができる。

【0014】請求項4記載の発明は、請求項2または3に記載の自動販売機の商品搬出装置において、キャッチャーユニットを、前面扉の商品取出口に臨む内扉の庫外搬出口に対向する搬出口対向位置に移動自在とし、販売待機状態ではキャッチャーユニットを前記庫外搬出口に対向させて配置することを特徴とする。

【0015】この構成により、販売待機状態ではキャッチャーユニットが庫外搬出口に対向されて配置されるため、盗難を目的として、庫外搬出口から収納搬送路側に手を差し入れようとしても、キャッチャーユニットによりこの行為が阻止される。

【0016】請求項5記載の発明は、請求項1～4の何れかに記載の自動販売機の商品搬出装置において、キャッチャーユニットと自動販売機本体側の制御部との制御情報を無線により入出力することを特徴とする。

【0017】この構成により、自動販売機本体側からキャッチャーユニット側へのハーネスの結線、誘導および保持機構を設けなくても、キャッチャーユニットの制御を良好に行うことができる。

【0018】請求項6記載の発明は、請求項5に記載の自動販売機の商品搬出装置において、販売待機状態にあるキャッチャーユニットに対して充電する充電装置が設けられていることを特徴とする。

【0019】この構成により、キャッチャーユニットが

販売待機状態にある時に充電されるため、販売待機時間を有効に使用できるとともに、充電のために別途箇所へ移動させなくても済む。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。なお、図21～図25に示す従来の商品搬出装置と同様の機能を有する構成要素には同符号を付す。

【0021】図1～図3に示すように、この自動販売機の商品搬出装置においては、前面扉11を開閉自在に支持する自動販売機本体10内において、略上下方向に延びて複数の商品3を収納可能な収納搬送路1が前後ならびに左右に複数列設けられている。そして、各列の収納搬送路1の下端部には、屈曲傾斜通路2が斜め下方に屈曲されて形成されており、また、各屈曲傾斜通路2に対応して阻止手段としてのストッパ5が設けられている。このストッパ5は、上方から屈曲傾斜通路2内へ向けて、その自重など（重り部を有する構造やばねにより付勢してもよい）により下方に突出自在で、下端の商品3が、屈曲傾斜通路2から、屈曲傾斜通路2に続く払出通路4内へ進入することを阻止するようになっている。さらに、屈曲傾斜通路2に続く払出通路4に払出された商品3を受ける受け手段としてのキャッチャーフラップ6と、ストッパ5を押し上げて払出通路4内へ商品3が進入することを許容する姿勢に移動させる押上手段としての押上プレート7とが設けられている。なお、図1における8は、収納搬送路1の下端部や屈曲傾斜通路2、払出通路4の収納枠を形成するベース枠体である。

【0022】特に、この自動販売機の商品搬出装置においては、屈曲傾斜通路2を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成しているとともに、隣り合う搬送収納経路1において、前側の屈曲傾斜通路2を、後側の屈曲傾斜通路2に対して斜め上方に位置するようにならずに配置している。これにより、隣り合う収納搬送路1同士が前後に密接した姿勢で配置できている。

【0023】前記キャッチャーフラップ6と押上プレート7とは、前側ほど上方となる傾斜直線方向ならびに左右方向に移動自在のキャッチャーユニット20にそれぞれ昇降可能に取付けられている。そして、図3、図4に示すように、自動販売機本体10に設けられている断熱構造の内箱17内の下部において、前側ほど上方となる傾斜姿勢でキャッチャーユニット20を左右方向（X方向）ならびに前後方向（Y方向）に移動させるX-Y移動ユニット21が設けられている。

【0024】X-Y移動ユニット21は、図4～図6に示すように、前側ほど上方となる傾斜姿勢で固定された基台22と、基台22の左右両側部内側にそれぞれ固着されて前後方向に延びる前後レール23A、23Bと、各前後レール23A、23Bの前方箇所と後方箇所とにおいて左右に延びる姿勢で回転自在に支持された従動軸

25および駆動軸24と、駆動軸24および従動軸25の左右端に取付けられたスプロケット26、27と、これらのスプロケット26、27間にわたって前後に架け渡された左右のチェーン28A、28Bと、平面視では左右に延びる矩形形状とされ、側方から見ると底辺は前後レール23A、23Bに沿うように傾斜し、上面は水平となるように形成されており、前後左右に設けられたベアリングローラ30により前記各前後レール23A、23B上を前後に移動し、チェーン28A、28Bにおける上側部分の一部に設けられた係合軸28cが係合されてチェーン28A、28Bに伴って前後に走行するキャッチャー移動用ベース29と、チェーン28A、28Bを駆動させるための前後移動用ギアモータ31と、この前後移動用ギアモータ31の駆動力を駆動軸24に伝達する一対の出力用スプロケット32、33および出力チェーン34と、前後レール23A、23B間にわたって回転自在に支持された横移動用のねじ軸35と、駆動軸24および従動軸25が挿通されてこれらに沿って左右に移動自在に案内されるとともにねじ軸35に螺合してこのねじ軸35の回転で左右に移動する左右移動台36と、ねじ軸35を駆動させるための左右移動用ギアモータ37と、この左右移動用ギアモータ37の駆動力をねじ軸35に伝達する一対の歯付ブリー38、39およびタイミングベルト40と、キャッチャーユニット20を載せて組付けた状態で、前後に移動するキャッチャー移動用ベース29上を左右に移動するキャッチャー取付台車41とを備えている。

【0025】そして、キャッチャー取付台車41から下方に突出する爪部41aが、キャッチャー移動用ベース29に形成されたスリット29aを貫通して、左右移動台36において前後に延びるように形成された二段突起36aに上方から差し込まれて係合されている。したがって、キャッチャー取付台車41は、キャッチャー前後移動用ベース29に伴って前後に移動するとともに、左右移動台36の左右への移動に伴って左右にも移動する。これにより、左右移動台36とキャッチャー前後移動用ベース29との交点の箇所にキャッチャー取付台車41が位置する姿勢で、キャッチャーユニット20が傾斜平面における左右方向（X方向）ならびに前後方向（Y方向）に移動自在とされている。

【0026】図7、図8に示すように、キャッチャー取付台車41に載せられたキャッチャーユニット20には、商品3を受けるキャッチャーフラップ6を揺動可能に支持するフラップ支持台45と、このフラップ支持台45を昇降させるフラップ昇降部46とが設けられている。フラップ昇降部46は、キャッチャーユニット20の底面に近い箇所で回転自在に支持され、片側に右ねじの送りねじ部47aが形成され、もう片側に左ねじの送りねじ部47bが形成された送り用回転軸47と、同じく底面に近い箇所で送り用回転軸47と略平行に設けら

れたスライドガイド軸48、49と、これらのスライドガイド軸48、49に案内されながら送り用回転軸47の回転に応じて横方向に移動する一対の送りブロック50A、50Bと、これらの送りブロック50A、50Bに連結されて上下に伸縮する一対のマジックハンド形状のリンク機構51A、51Bと、送り用回転軸47を回転させるための昇降用モータ52と、この昇降用モータ52の回転駆動力を送り用回転軸47に伝達する一対のプーリ53、54およびタイミングベルト55とを備えている。そして、昇降用モータ52により送り用回転軸47を回転させることで、リンク機構51A、50Bが上下に伸縮してフラップ支持台45を昇降させるようになっている。

【0027】フラップ支持台45に揺動自在に支持されているキャッチャーフラップ6は図示しない付勢ばねにより図1などに示す受け姿勢となるように付勢されている。また、キャッチャーフラップ6の受け面には商品3を受けたことを検知する受け状態検知スイッチ6a（図9参照）が設けられている（キャッチャーフラップ6の傾動姿勢から受け状態を検知してもよい）。キャッチャーユニット20の底面には、図16に示すように、フラップ支持台45が最も下方の位置にある際に、キャッチャーフラップ6に下方から当接してキャッチャーフラップ6を傾倒させることで商品3を前側に転動させる突き上げプレート56が取付けられている。

【0028】キャッチャーユニット20の前面左右両端部には、図1に示すように、押上プレート7が配設されている。この押上プレート7は、キャッチャーユニット20の側面部20aに形成された上下に延びる長孔20bにそのガイド用突起7a、7bが挿入されて案内されながら昇降自在に支持されている。また、キャッチャーユニット20の背面部には、押上プレート7を昇降させるための押上用モータ58が配設され、この押上用モータ58に取付けられた駆動ギア59に噛み合う歯部60aが形成された伝達レバー60を介して押上プレート7が昇降される。なお、60bは、押上プレート7の下方側のガイド用突起7bに係合する伝達レバー60の長孔である。

【0029】図1に示すように、押上プレート7に下端が当接可能なストッパ5は、上下方向に長い形状とされており、下降した際に屈曲傾斜通路2内に突出するように昇降自在に配置されている。そして、それぞれ上下に延びるガイド面61、62、63に沿うようにして、ガイドローラ64、65を摺接させながら昇降し、商品3が屈曲傾斜通路2から払出通路4に流れ落ちることを阻止可能とされている。

【0030】図2に示すように、内扉15の下部に設けられている庫外搬出口13には、断熱性を有する搬出口開閉扉14が配設されている。内扉12の庫外搬出口13よりも少し後方の下面部分には、キャッチャーユニッ

ト20から払出された商品3を庫外搬出口13を通して商品取出口16側へ案内する傾斜面がその上面部に設けられた充電コネクタ70が配設されている。この充電コネクタ70は、キャッチャーユニット20に設けられた押上用モータ駆動用の充電電池71（図9参照）を充電するためのもので、図1に示すように、キャッチャーユニット20が庫外搬出口13に対向する位置にある時には、図10に示すような充電用のキャッチャーユニット側接触端子72と充電コネクタ側接触端子73とが、その近傍に設けられた磁石74および磁着金属部75の磁力で吸着して充電電池71に適宜給電するようになっている。なお、例えば、充電コネクタ側接触端子73は引張ばね73aを介して吊り下げられており、キャッチャーユニット20が前記払出用位置に位置した際に、若干の位置ずれがあっても、接触端子72、73同士が良好に接触するよう構成されている。

【0031】さらに、キャッチャーユニット20の背面下部には、図2、図9に示すように、無線通信回路76に接続された通信用アンテナ77が取付けられ、この通信用アンテナ77は、内箱17の背面下部内側に取付けられた自動販売機本体側の無線送受信用アンテナ78および無線送受信回路79を介して押上用モータ58や昇降用モータ58などへの制御信号を受信するようになっている。なお、キャッチャーユニット20には制御用CPU80や、押上用モータ58や昇降用モータ58の駆動量などを記憶したROMなどからなる記憶部81などが設けられており、制御用CPU80は、押上用モータ58や昇降用モータ58の駆動状態、キャッチャーフラップ6による商品受け状態など、キャッチャーユニット20の各種状態などを表すデータを入出力可能とされている。

【0032】内箱17の内部である庫内12におけるX-Y移動ユニット21の下方位置、すなわち庫内12の下部前寄り箇所には、空きスペースを利用して、庫内12を冷却する蒸発器81や加熱用ヒータ（図示せず）、送風ファン82、ダクト83などが配設されている。

【0033】上記構成において、販売待機時には、図2において実線で示すように、キャッチャーユニット20が庫外搬出口13に対向する真裏位置（搬出口対向位置）に配置されており、充電用のキャッチャーユニット側接触端子72と自動販売機本体側接触端子73とが接触されて適宜給電されている。また、この搬出口対向位置に、キャッチャーユニット20が配置されることで、盗難などを行おうとした人が商品取出口16や庫外搬出口13を通して庫内12に手を入れようとしても、キャッチャーユニット20が庫外搬出口13に臨んでいるため、このキャッチャーユニット20のキャッチャーフラップ6により手の挿入が防止される。

【0034】販売指示が制御部からあった場合には、X-Y移動ユニット21によりキャッチャーユニット20

を、販売指示商品が収納されている搬送収納経路1の下方まで移動させる。なお、この移動時、および前記販売待機時には、図1に示すように、キャッチャーフラップ6や押上プレート7は、キャッチャーユニット20内に収納されて、ストッパ5などに干渉しないようにされているが、キャッチャーフラップ6は後述する商品3の受け姿勢への移動時間を短くするため、キャッチャーユニット20内における上端寄り位置P1に配置されている。

【0035】目的の搬送収納経路1の下方までキャッチャーユニット20を移動させると、図11に示すように、昇降用駆動モータ52を駆動させて、キャッチャーフラップ6が屈曲傾斜通路2直下の払出通路4内に位置する受取位置P2まで持ち上げる。そして、図12に示すように、押上用モータ58により駆動ギア59をa方向に回転させて、歯付き伝達レバー60をb方向に回転させ、ガイド用突起7bを介して押上プレート7を持ち上げる。この結果、押上プレート7の上端がストッパ5に当接してストッパ5が押上げられる。この際、ストッパ5における商品3を保持している下端部と、これに臨む屈曲傾斜通路2のベース枠体8対向箇所との間の通路寸法Lが、商品3の外形寸法より大きくなると、商品3が矢印c方向に落下してキャッチャーフラップ6上に乗る。このキャッチャーフラップ6上に商品3が乗った状態を受け状態検知スイッチ6aにより検知すると、押上用モータ58を停止させて押上プレート7の持ち上げ動作を中止する。

【0036】キャッチャーフラップ6により商品3が受けられたことを検知すると、押上用モータ58を逆転駆動させて、図13に示すように、駆動ギア59をd方向に回転させて、歯付き伝達レバー60をe方向に回転させ、押上プレート7を下降させる。これに伴って、ストッパ5も下降して、下端の商品3の上面に当接して停止する。また、押上プレート7が最下方の元の位置まで降りた時点で押上用モータ58を停止させる。

【0037】この後、昇降用駆動モータ52を逆転させて、図14に示すように、キャッチャーフラップ6をキャッチャーユニット20内の略中央高さ位置P3まで下降させる。キャッチャーフラップ6に伴って、受けられた商品3も下降するため、ストッパ5も図14に示す下死点fまで下降し、これにより、次の商品3の払出通路4側への落下が阻止される。なお、押上プレート7が最下方の元の位置まで降りることを待たずに、押上プレート7が前記下死点fを通過した時点で、昇降用駆動モータ52の逆転動作を開始させてもよい。

【0038】次に、図15に示すように、X-Y移動ユニット21によりキャッチャーユニット20を、庫外搬出口13に対向する真裏位置（搬出口対向位置）まで移動させる。そして、昇降用駆動モータ52を再度逆転させて、図16に示すように、キャッチャーフラップ6を

キャッチャーユニット20内の下位置P4まで下降させる。すると、突き上げプレート56の先端にキャッチャーフラップ6の下面が押されてキャッチャーフラップ6がg方向に回転し、キャッチャーフラップ6上の商品3が後方側から矢印h方向へ転がりながら（あるいは滑りながら）、庫外搬出口13を介して商品取出口16へ送り出される。

【0039】最後に、昇降用駆動モータ52を正転させてキャッチャーフラップ6をキャッチャーユニット20内における上端寄り位置P1まで持ち上げて、待機状態に戻し、盗難防止姿勢とする。そして、待機状態では、キャッチャーユニット20は充電コネクタ70に接続されているため、販売待機状態で充電することができ、販売待機時間を有効に使用できるとともに、充電のために別途箇所に移動させなくても済む。

【0040】なお、待機状態でのキャッチャーフラップ6の位置を、キャッチャーユニット20内における上端寄り位置とすることで、上述のように、キャッチャーフラップ6を、商品3の受け姿勢への移動時間を短くできて、ひいては払出時間を短縮できる利点がある。しかし、これに代えて、待機状態でのキャッチャーフラップ6の位置を、キャッチャーユニット20内の略中央高さ位置P3に設定してもよく、この場合は、その分だけ払出時間が長くなるが、キャッチャーユニット20内の制御高さを3箇所（P2～P4）に減少させることができるので、制御が簡単になる利点がある。

【0041】上記構成によっても、屈曲傾斜通路2に商品3を案内し、屈曲傾斜通路2から払出通路4への商品3の導入を、自重（または付勢力によってもよい）により下方に移動するストッパ5にて阻止する構成であるので、図1に示すように、太径の商品3Aから細径の商品3Bまで、商品3の直径に左右されることなく、商品3の規制および分離を確実に行うことができ、商品3の払出も確実かつ容易に行える。したがって、通路幅規制手段の設定位置変更を行う必要がなく、通路幅規制手段の位置を誤って設定してしまうおそれもない。

【0042】そして、上記構成によれば、屈曲傾斜通路2を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成し、隣り合う搬送収納経路1において、前側の屈曲傾斜通路1が、後側の屈曲傾斜通路1に対して斜め上方に位置するようにずらして配置したことにより、隣り合う収納搬送路1同士を前後に密接させて配置することが可能となり、自動販売機における商品収納数を多く確保することができる。

【0043】また、各払出通路4にそれぞれキャッチャーフラップ6や押上プレート7を設けて、このキャッチャーフラップ6により受けた商品を庫外搬出口13側へ搬送することも考えられるが、この構成に比べて、上記構成によれば、複数の収納搬送路1（1つの庫内12）に対してキャッチャーフラップ6や押上プレート7を1

つ設けるだけで済むため、部品点数を削減できて、製造コストを低減できる。

【0044】さらに、キャッチャーフラップ6により商品3を受ける際に、商品3を受け取るに適した高さまでキャッチャーフラップ6を昇降させることで、商品3の落下の衝撃を最小限に抑えることができる。しかも、キャッチャーフラップ6により商品3を受けた状態のままキャッチャーユニット20を庫外搬出口13に対向する真裏位置まで移動させ、この後にキャッチャーフラップ6を開放姿勢に回転させて商品3を庫外搬出口13を介して商品取出口16へ送り出すことにより、商品3に対する搬送時の衝撃も最小限に抑えられる。したがって、商品3が泡立ち易い性質を有している場合でも、開封時の泡立ちが最小限に抑えられる。

【0045】また、上記構成によれば、キャッチャーユニット20に対して無線で制御するようにしたので、X-Y移動ユニット21や、X-Y移動ユニット21に載せられているキャッチャー取付台車41などから、取り外すことも可能となっており、メンテナンス性が向上する。また、X-Y方向に移動するキャッチャーユニット20へのハーネスの結線、誘導および保持機構が不要となる利点がある。さらに、庫内12の前後左右寸法などが異なる場合には、それに適したX-Y移動ユニット21を製造しなければならないが、このような場合でもキャッチャーユニット20を共通化できる利点がある。

【0046】さらに、上記自動販売機においては、図18に示すように、前面扉11および内扉15を開けた状態で、X-Y移動ユニット21を前側に傾倒させることができるように構成されており、必要に応じて、キャッチャーユニット20を取り外し可能とされ、また、複数列の商品搬送路1が設けられている商品搬送部90全体をガイドレール91に沿って前側に引き出すことも可能とされている。

【0047】これにより、全ての屈曲傾斜通路2、払出通路4の箇所、およびキャッチャーユニット20の箇所を前面側から見たり手で取り扱ったりすることができるとともに、商品搬送部90全体も引き出せるためメンテナンス性が良好となる。

【0048】また、商品搬送路1の全商品3を抜き取りたい場合には、図18に示す状態で、抜き取りたい商品搬送路1の下に、商品回収用の容器などを置いた状態で、該当する商品搬送路1のストッパ5を下方から押上げることで、商品3の落下を阻止するものがなくなるため、全商品3を連続して前記容器に回収することができる。これにより、収納している全商品3を抜き取る作業を能率良く行うことができる。

【0049】上記構成においては、キャッチャーフラップ6を昇降させるフラップ昇降部46において、昇降用モータ52の駆動力をリンク機構51A、50Bに伝達する送り用回転軸47として、片側に右ねじの送りねじ

部47aが形成され、もう片側に左ねじの送りねじ部47bが形成された構造のものをを用いたが、これに代えて、図19に示すように、駆動軸100の回転を互いに逆方向になるように変換する3つの傘歯車95、96、97を介して、各ねじ軸98、99に駆動力を伝達する構造としてもよく、この場合には両方のねじ軸98、99のねじの向きを同一にできて、両方のねじ軸98、99として共通の部品を利用できるため、その分だけ製造コストを安価に済ますことができる。

【0050】また、上記構成により、断面略角形の商品3でも良好に対応可能である。さらに、図20に示すように、キャッチャーフラップ6を昇降させる手段として、昇降用駆動モータ92により駆動する昇降用ベルト93に、キャッチャーフラップ6を揺動可能に載せた昇降用ブロック94を係合させたものを採用してもよい。

【0051】また、上記実施の形態と同様に、払い出された商品をかがむことなく取出せるように、商品取出口が外扉の下端部ではなくて、それよりも上方寄り箇所（例えば外扉の中央部）に設けられたものとして、特公平8-31178号公報に、自動販売機本体の下部から払出された商品を、前面扉に設けた商品搬送機構により商品取出口に持ち上げる構造が開示されている。

【0052】しかしながら、前記公報に記載された構成によれば、商品が、庫内でシュートに落ちたり、シュートに沿って庫内下端部に流れ、その後商品搬送機構により持ち上げられる構造であるため、商品の中身が炭酸飲料である場合は、商品を開封した際に、過度に泡立ちを生じる。また、商品搬送機構が前面扉に広い専有スペースを必要とするため、前面扉に設けなくてはならない貨幣処理装置、電装ユニット、ポスター看板、サンプル表示スペースなどが限られたものとなり、これらの配置が困難化する場合が多くなる。さらに、商品搬送機構は、細径の商品だけでなく太径の商品に対しても良好に搬送動作（横送り動作および持ち上げ動作）が行えるように構成されているので、奥行き寸法を小さくすることができず、その結果、内扉よりも前方の厚み寸法が大幅に厚くなり、自動販売機全体の奥行き寸法も厚くなってしまふ。

【0053】これに対して、本実施の形態によれば、払出通路4に払出された商品3をキャッチャーフラップ6により受け取り、そのままの姿勢で庫外搬出口13まで搬送する構造であるため、商品の中身が炭酸飲料である場合でも、商品を開封した際に、過度に泡立ちを生じることが防止される。また、前面扉に広い専有スペースを必要としたりすることがないので、従来より一般に用いられた下払出式の自動販売機と同じように、自動販売機の薄形化などにも対応でき、前面扉に設けなくてはならない貨幣処理装置、電装ユニット、ポスター看板、サンプル表示スペースなどを自由に選択することができる。

【0054】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、屈曲傾斜通路を、下方ほど前寄りとなるような斜め下方に屈曲させて形成し、隣り合う搬送収納経路において、前側の屈曲傾斜通路が、後側の屈曲傾斜通路に対して斜め上方に位置するようにずらして配置したことにより、隣り合う収納搬送路同士を前後に密接させて配置することが可能となり、自動販売機における商品収納数を多く確保することができる。また、商品取出口を自動販売機の中央高さに配置できるため、利用客は払い出された商品をかかむことなく取出せて、利便性がよい。しかも、払出通路に払出された商品を受け手段により受け取り、そのままの姿勢で内扉の庫外搬出口まで搬送する構造に適用できるため、商品の中身が炭酸飲料である場合でも、商品を開封した際に、過度に泡立ちを生じることが防止される。さらに、前面扉に広い専有スペースを必要としたりすることがないので、自動販売機の薄形化などにも対応でき、前面扉に設けなくてはならない貨幣処理装置、電装ユニット、ポスター看板、サンプル表示スペースなどを自由に選択することができる。

【0055】また、前側ほど上方となる傾斜方向に移動自在のキャッチャーユニットを設け、このキャッチャーユニットに受け手段と押上手段とをそれぞれ昇降可能に取付けることにより、複数の収納搬送路に対して受け手段や押上手段を1つ設けるだけで済み、各収納搬送路毎に受け手段や押上手段を設ける場合と比べて、製造コストを低減させることができる。また、受け手段により商品を受け取る際に、商品を受け取るに適した高さまで受け手段を昇降させることで、商品の落下の衝撃を最小限に抑えることができ、中身が炭酸飲料などの泡立ち易い商品であっても、開封時での泡立ちを最小限に抑えることができる。

【0056】また、キャッチャーユニットを、内扉の庫外搬出口に対向する位置に移動自在とし、前記搬出口対向位置で受け部材を回動させて受け部材上の商品を前記庫外搬出口を通して商品取出口側に払出すことにより、受け部材により受け取った商品を庫外搬出口近傍まで上方に搬送した後、受け部材を回動させて商品を庫外搬出口を通して商品取出口側に払い出すことができる。これにより、商品取出口を高い位置に設けることができる。また、受け部材により商品を受け取ったキャッチャーユニットを庫外搬出口まで移動させることで、商品に衝撃を与えることなく庫外搬出口まで搬送することができる。

【0057】また、販売待機状態ではキャッチャーユニットを内扉の庫外搬出口に対向する位置に配置することにより、盗難を目的として、庫外搬出口から収納搬送路側に手を差し入れようとしても、キャッチャーユニットによりこの行為が阻止される防犯効果がある。

【0058】また、キャッチャーユニットと自動販売機本体側の制御部との制御情報を無線により入出力するこ

とにより、自動販売機本体側からキャッチャーユニット側へのハーネスの結線、誘導および保持機構を設けなくてもキャッチャーユニットの制御を良好に行うことができる。

【0059】また、キャッチャーユニットの駆動源を駆動させるための充電池の充電装置を、販売待機状態にあるキャッチャーユニットに対して充電するように配置したことにより、販売待機状態で充電することができ、販売待機時間を有効に使用できるとともに、充電のために別途箇所へ移動させなくても済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る自動販売機の商品搬出装置における第1の搬出動作（待機状態）を示す側面断面図である。

【図2】同自動販売機の側面断面図である。

【図3】同自動販売機の正面図である。

【図4】同自動販売機の商品搬出装置のX-Y移動ユニットを概略的に示す斜視図である。

【図5】（a）は、同X-Y移動ユニットの側面図、（b）はX-Y移動ユニットの左右移動部の側面図である。

【図6】同X-Y移動ユニットの正面断面図である。

【図7】同商品搬出装置のフラップ昇降部の正面図である。

【図8】同商品搬出装置のフラップ昇降部の側面図である。

【図9】同商品搬出装置におけるキャッチャーユニットの制御関係のブロック図である。

【図10】（a）は、同商品搬出装置におけるキャッチャーユニットの接触端子箇所を示す斜視図、（b）は、同商品搬出装置における充電コネクタの斜視図である。

【図11】同商品搬出装置における第2の搬出動作を示す側面断面図である。

【図12】同商品搬出装置における第3の搬出動作を示す側面断面図である。

【図13】同商品搬出装置における第4の搬出動作を示す側面断面図である。

【図14】同商品搬出装置における第5の搬出動作を示す側面断面図である。

【図15】同商品搬出装置における第6の搬出動作を示す側面断面図である。

【図16】同商品搬出装置における第7の搬出動作を示す側面断面図である。

【図17】同商品搬出装置における第8の搬出動作状態を示す側面断面図である。

【図18】同商品搬出装置におけるX-Y移動ユニットを前側に傾倒させた状態を示す側面断面図である。

【図19】本発明の他の実施の形態にかかる商品搬出装置における駆動力伝達機構を概略的に示す図である。

【図20】本発明の他の実施の形態にかかる商品搬出装

置の側面断面図である。

【図21】従来の商品搬出装置の第1の搬出動作（待機状態）を示す側面断面図である。

【図22】同従来の商品搬出装置の第2の搬出動作を示す側面断面図である。

【図23】同従来の商品搬出装置の第3の搬出動作を示す側面断面図である。

【図24】同従来の商品搬出装置の第4の搬出動作を示す側面断面図である。

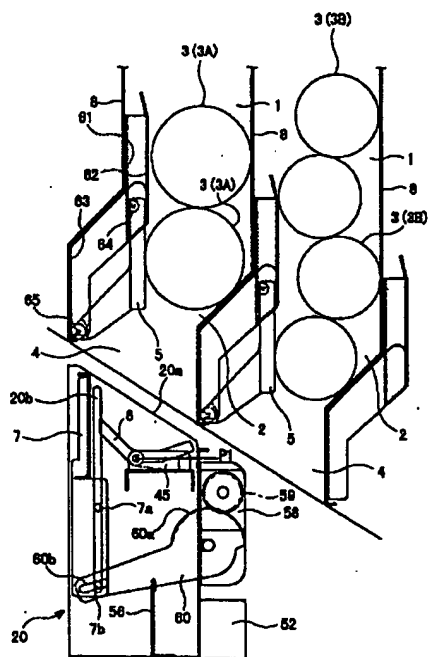
【図25】同従来の商品搬出装置の第5の搬出動作を示す側面断面図である。

【図26】同従来の商品搬出装置の側面断面図である。

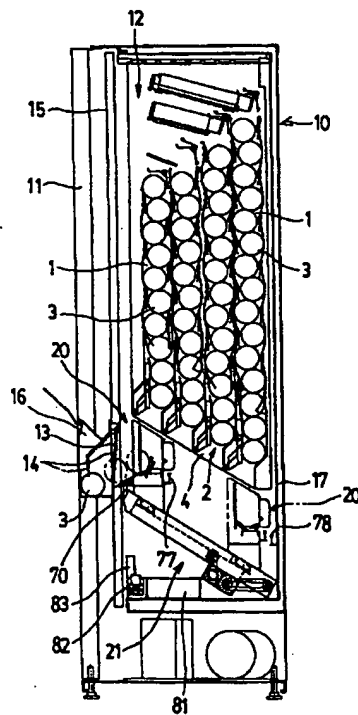
【符号の説明】

- | | |
|------|------------------|
| * 1 | 収納搬送路 |
| 2 | 屈曲傾斜通路 |
| 3 | 商品 |
| 4 | 払出通路 |
| 5 | ストッパ |
| 6 | キャッチャーフラップ（受け手段） |
| 7 | 押上プレート（押上手段） |
| 10 | 自動販売機本体 |
| 11 | 前面扉 |
| 20 | キャッチャーユニット |
| 21 | X-Y移動ユニット |
| 70 | 充電コネクタ |
| * 76 | 無線通信回路 |

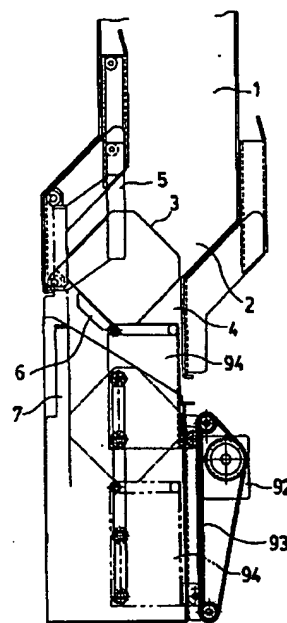
【図1】



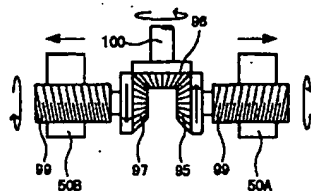
【図2】



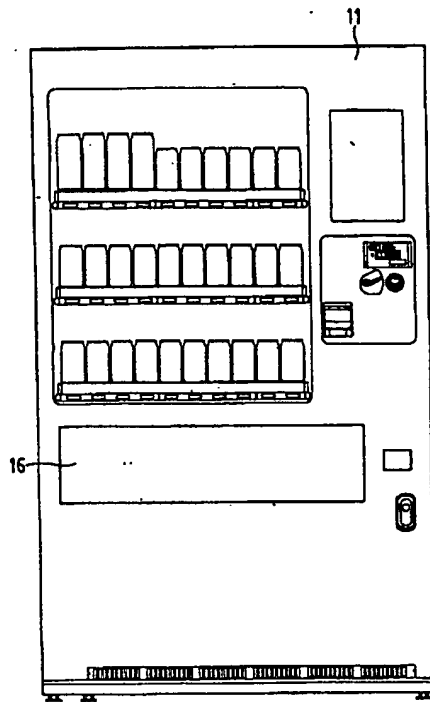
【図20】



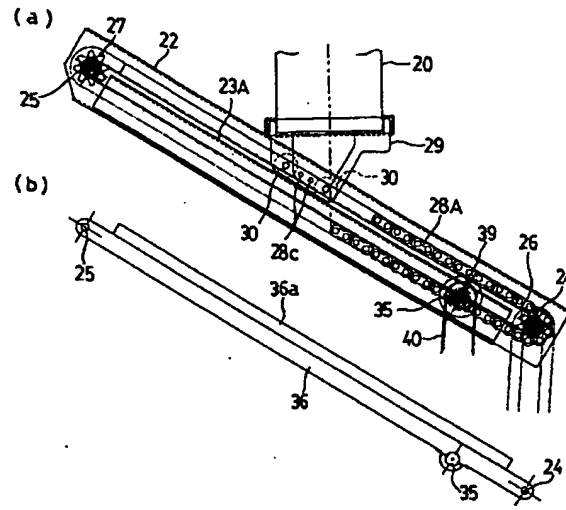
【図19】



【図3】

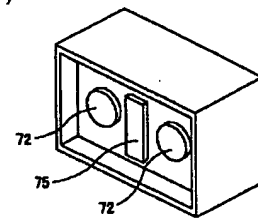


【図5】

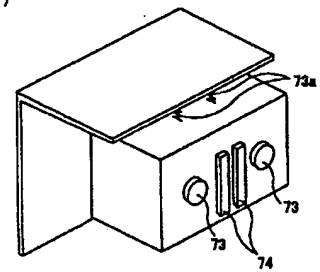


【図10】

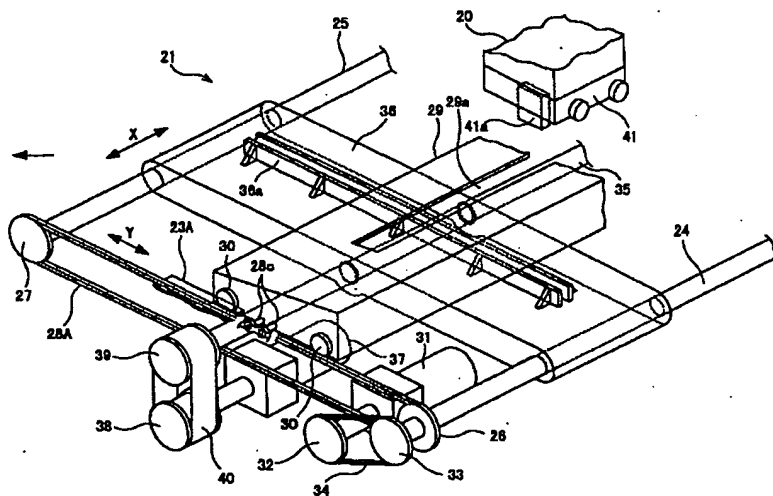
(a)



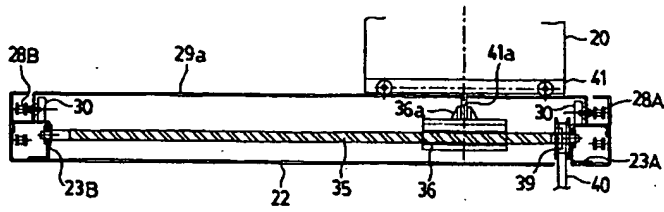
(b)



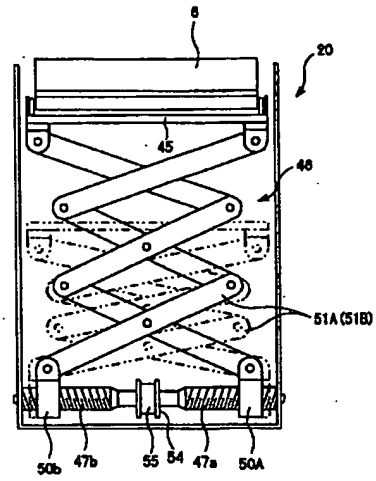
【図4】



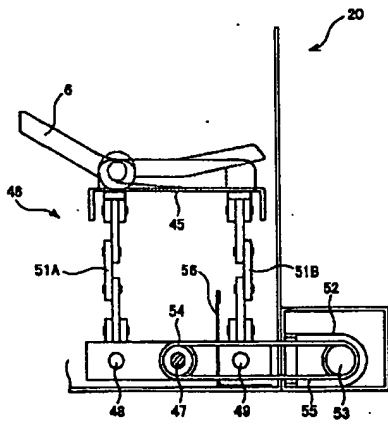
【図6】



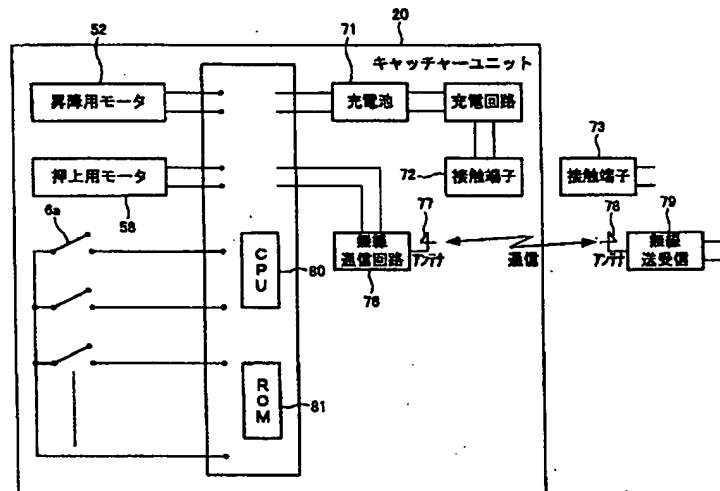
【図7】



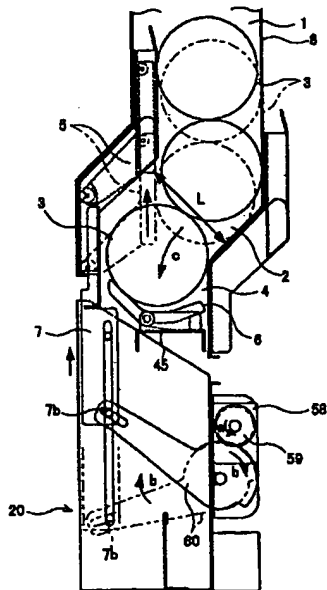
【図8】



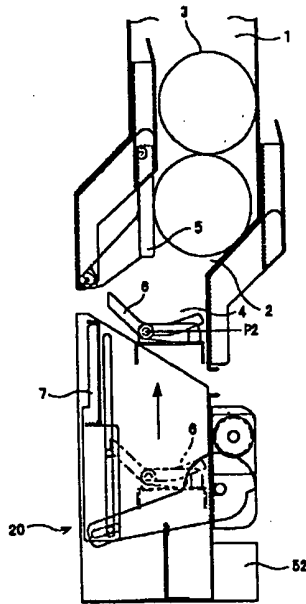
【図9】



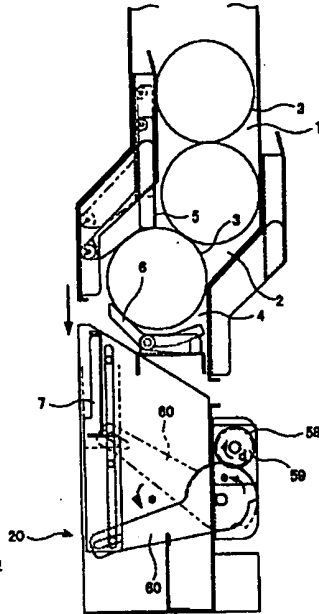
【図12】



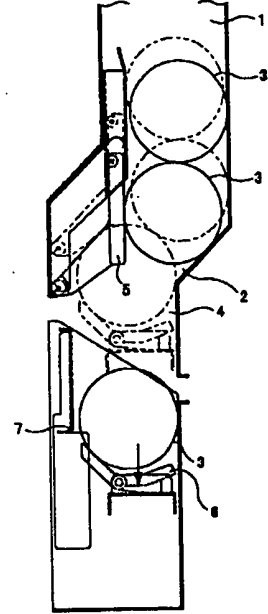
【図11】



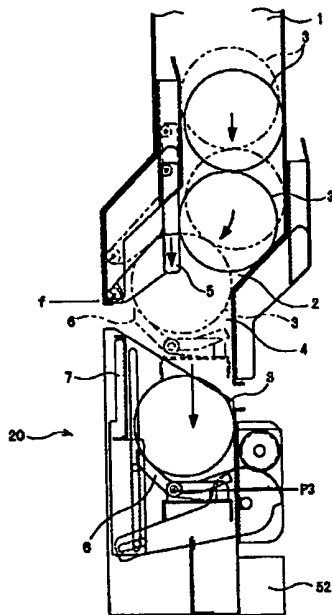
【図13】



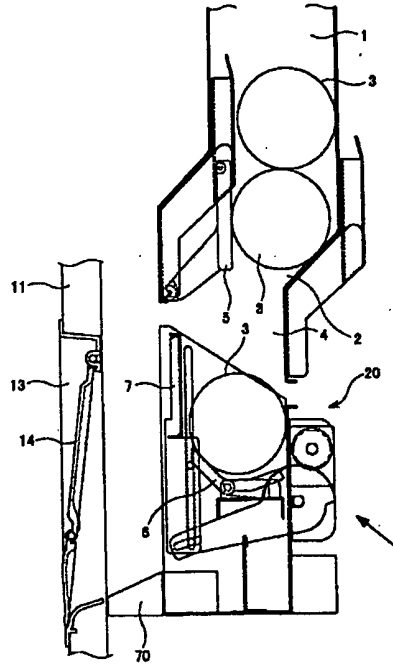
【図25】



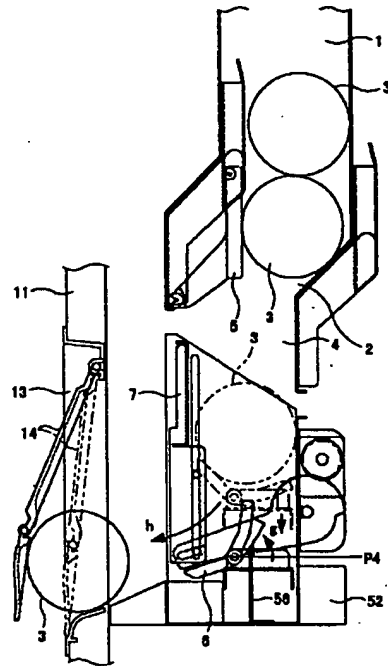
【図14】



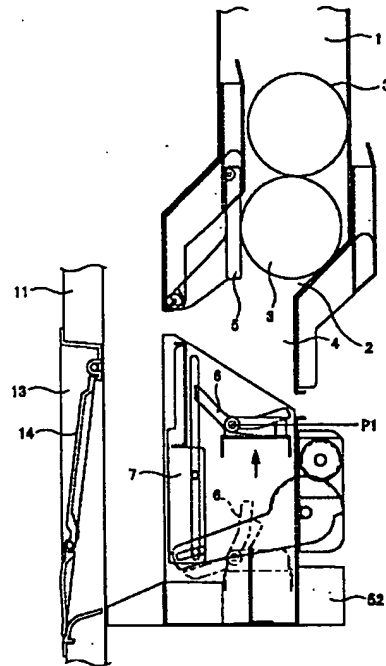
【図15】



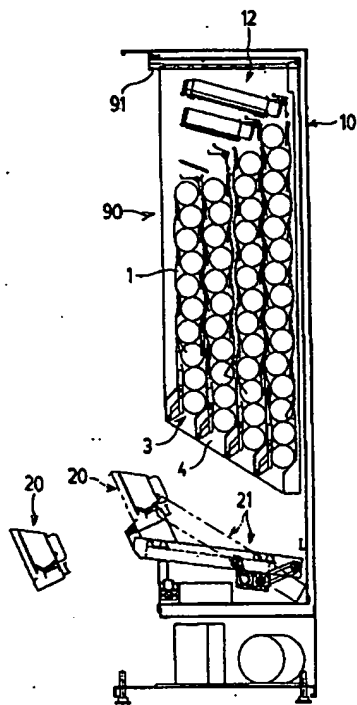
【図16】



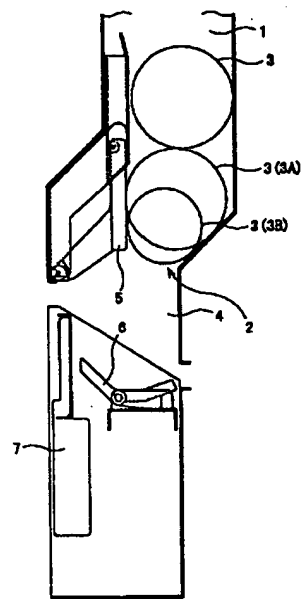
【図17】



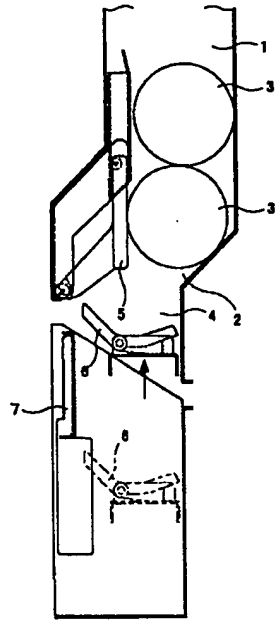
【図18】



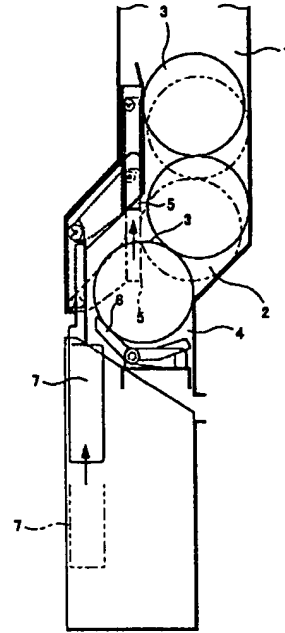
【図21】



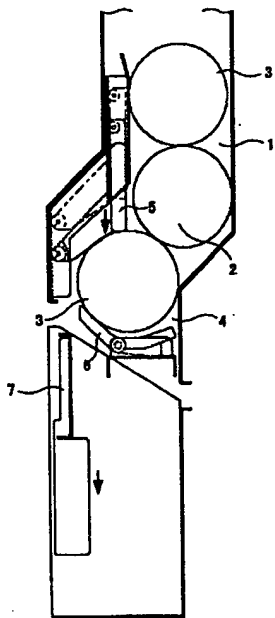
【図22】



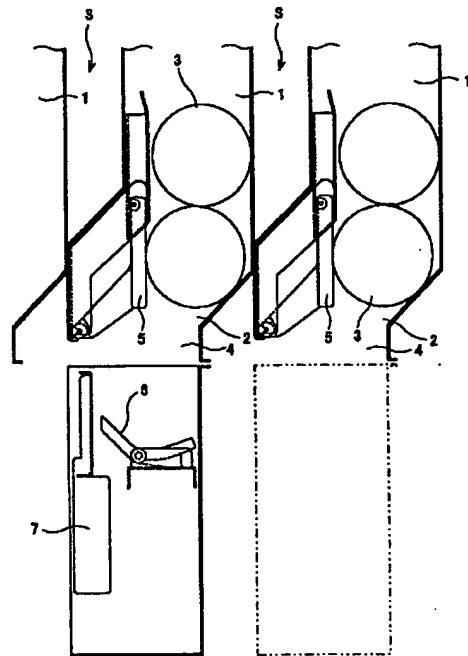
【図23】



【図24】



【図26】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E046 BA03 BB03 CA02 CA11 DA01
EA20 EB01 FA04 FA10 HA07
HA08
3F030 AA01 AB01 CA02 CB01 CB03
CB04 CC02 EA03 EB01

THIS PAGE BLANK (USPTO)